

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-200581

⑬ Int.Cl.<sup>1</sup>G 09 G 1/00  
G 06 F 3/14  
G 09 G 1/02

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月5日

7923-5C  
7341-5B  
7923-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ピットマップ表示制御方式

⑯ 特願 昭60-41725

⑰ 出願 昭60(1985)3月1日

⑱ 発明者 藤川 芳孝 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代理人 弁理士 磯村 雅俊

## 明細書

1. 発明の名称 ピットマップ表示制御方式

2. 特許請求の範囲

(1) キャラクタパターンジェネレータから発生される文字パターンのピットマップ表示を制御するピットマップ表示制御システムにおいて、該ピットマップ表示のためのフレームバッファメモリとして実装されるメモリの空きエリアを、使用頻度の多い熟語および文のジェネレータとして使用することを特徴とするピットマップ表示制御方式。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、ピットマップ表示制御方式に関し、特にCRTディスプレイを用いたピットマップ表示処理の高速化に好適なピットマップ表示制御方式に関するものである。

従来技術

従来のピットマップ表示制御システムの概略構成ブロック図を第2図に示す。CPU1はシステ

ムメモリ2に格納されているプログラムに従って、表示すべき文字、グラフ、画像等をピットマップメモリ3に展開する。このとき、文字パターンは、キャラクタジェネレータ7から文字コードに対応して逐次読み出され、システムバス8を介してピットマップメモリ3に展開される。この展開されたピットマップメモリ3のデータは、CRTコントローラ4により逐次パラレルデータとして読み出され、パラレルシリアル変換器5でシリアルデータに変換され、VIDEO信号としてCRTディスプレイ6に供給される。また、CRTコントローラ4は、水平同期信号(HSYNC信号)と垂直同期信号(VSYNC信号)を出力して、CRTディスプレイ6に表示される文字などの同期をとる。

このような従来のピットマップ表示制御方式では、使用頻度の多い熟語および文を形成する文字パターンもキャラクタジェネレータ7からシステムバス8を経由してピットマップメモリ3に込まれるので、システムバス8の使用効率が低下するという問題があった。

## 目的

本発明の目的は、このような従来の問題を解消し、ビットマップ表示制御システムにおいて、システムバスの使用効率を向上させ、かつ、システム全体の処理速度を向上させるビットマップ表示制御方式を提供することにある。

## 構成

上記目的を達成するために、本発明では、キャラクタパターンジェネレータから発生される文字パターンのビットマップ表示を制御するビットマップ表示制御システムにおいて、該ビットマップ表示のためのフレームバッファメモリとして実装されるメモリの空きエリアを、使用頻度の多い熟語および文のジェネレータとして使用することに特徴がある。

以下、本発明の構成を実施例により説明する。一般に、高解像度ビットマップ表示において、表示データは複数ビットのパラレルデータとして逐次読出される。例えば、水平方向1536ドット、垂直方向2048ドットの表示をインターレー

このビットマップ表示制御システムは、CPU1、システムメモリ2、本発明の主要部をなす空きエリアを熟語および文のジェネレータとして使用しているビットマップメモリ3'、CRTコントローラ4、パラレルシリアル変換器5、CRTディスプレイ6、キャラクタジェネレータ7、システムバス8から構成されている。

CPU1は、システムメモリ2に格納されているプログラムに従って、表示すべき文字、グラフ、画像等をビットマップメモリ3'に展開する。このとき、文字パターンは、キャラクタジェネレータ7から逐次読出され、システムバス8を経由してビットマップメモリ3'に書込まれる。ただし、使用頻度の多い熟語および文、例えばオペレータに対するメッセージ等は、キャラクタジェネレータ7をアクセスしないで、その対応コードがCRTコントローラ4に与えられる。CRTコントローラ4は、そのコードに対応した熟語および文を、同時にCPU1から与えられたビットマップメモリ3'上のアドレスに展開する。上記ビットマッ

スラスタスキャン方式でCRTディスプレイに表示する場合、表示データは64ビットパラレルに逐次読出される。このとき、必要となるビットマップメモリ容量は393216バイトであるが、実際に実装される記憶素子は64K×1ビットのダイナミックメモリ64個となり、実装記憶容量は524288バイトとなる。このうち実際の表示に使用される容量は前記の如く393216バイトであるので、131072バイトは空きエリアとなる。本発明は、この空きエリアを使用頻度の多い熟語および文のジェネレータとして使用するものである。

第1図は、本発明の一実施例を示すビットマップ表示制御システムの概略構成ブロック図である。これは、第2図に示す従来のビットマップ制御システムのビットマップメモリ3（ここでは3'をしている）内の空きエリアに使用頻度の多い熟語および文のジェネレータを設け点が従来と異なる。その他は従来と同じなので説明を省略している点は前述の従来技術を参照されたい。

## 明細書の添付(内容に変更なし)

ブ表示例の場合、 $16 \times 16$ ドットの文字パターンの場合は4096文字、 $32 \times 32$ ドットの文字パターンの場合は1024文字がビットマップメモリ3'の空きエリアに格納できるので、その空きエリアは熟語および文のジェネレータとして十分な記憶容量を有する。

このようにして、本実施例によれば従来のように熟語および文を逐次、キャラクタジェネレータ(CG)7からシステムバス8を経由してビットマップメモリ3'に書込む必要がないので、表示処理速度およびシステム全体の処理速度が向上する。

## 効果

以上説明したように、本発明によれば、ビットマップ表示制御システムにおいて、システムバスの使用効率を向上でき、かつ、システム全体の処理速度を向上できる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すビットマップ表示制御システムの概略構成ブロック図。第2図は従来のビットマップ表示制御システムの概略構

成ブロック図である。

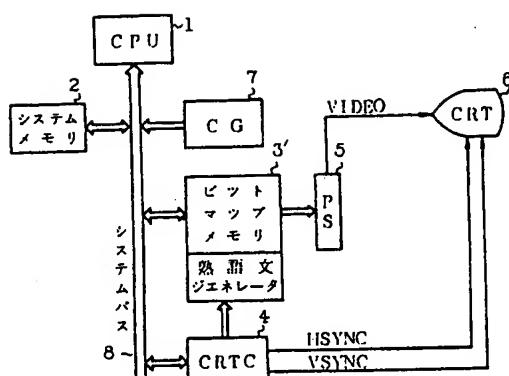
1 : C P U 、 2 : システムメモリ、 3 , 3' :  
ビットマップメモリ、 4 : C R T コントローラ、  
5 : パラレルシリアル変換器、 6 : C R T ディ  
スプレイ、 7 : キャラクタジェネレータ、 8 : シ  
ステムバス。

特許出願人 株式会社リコ

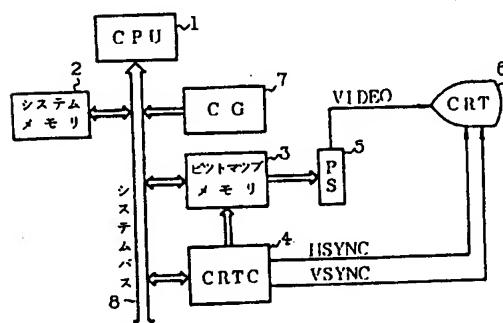
代理人 井理士 碓村雅樹



第 1 図



第 2 図



## 手 続 补 正 書(方式)

昭和 60 年 7 月 22 日

特許庁 長官 宇賀道郎 殿

## 1. 事件の表示



昭和 60 年 特 許 第 41725 号

## 2. 発明の名称 ビットマップ表示制御方式

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(674) 株式会社リコ一  
氏名(名跡) 代表者 浜田 広

## 4. 代理 人

住所 東京都新宿区西新宿1丁目18番15号  
中神ビル7階 電話 (03) 348-5035  
氏名 (7727) 井理士 碓村雅樹

## 5. 補正命令の日付 昭和 60 年 6 月 10 日 (発送日) 60.6.25

## 6. 補正により増加する発明の数 なし

7. 補正の内容 「発明の特徴の明細書」の欄  
明細書の「図面の簡単な説明」の欄  
および代理権を証明する書面

明細書第6頁を別添のように補正する(差替)。  
委任状を補正する。

123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000  
1001  
1002  
1003  
1004  
1005  
1006  
1007  
1008  
1009  
10010  
10011  
10012  
10013  
10014  
10015  
10016  
10017  
10018  
10019  
10020  
10021  
10022  
10023  
10024  
10025  
10026  
10027  
10028  
10029  
10030  
10031  
10032  
10033  
10034  
10035  
10036  
10037  
10038  
10039  
10040  
10041  
10042  
10043  
10044  
10045  
10046  
10047  
10048  
10049  
10050  
10051  
10052  
10053  
10054  
10055  
10056  
10057  
10058  
10059  
10060  
10061  
10062  
10063  
10064  
10065  
10066  
10067  
10068  
10069  
10070  
10071  
10072  
10073  
10074  
10075  
10076  
10077  
10078  
10079  
10080  
10081  
10082  
10083  
10084  
10085  
10086  
10087  
10088  
10089  
10090  
10091  
10092  
10093  
10094  
10095  
10096  
10097  
10098  
10099  
100100  
100101  
100102  
100103  
100104  
100105  
100106  
100107  
100108  
100109  
100110  
100111  
100112  
100113  
100114  
100115  
100116  
100117  
100118  
100119  
100120  
100121  
100122  
100123  
100124  
100125  
100126  
100127  
100128  
100129  
100130  
100131  
100132  
100133  
100134  
100135  
100136  
100137  
100138  
100139  
100140  
100141  
100142  
100143  
100144  
100145  
100146  
100147  
100148  
100149  
100150  
100151  
100152  
100153  
100154  
100155  
100156  
100157  
100158  
100159  
100160  
100161  
100162  
100163  
100164  
100165  
100166  
100167  
100168  
100169  
100170  
100171  
100172  
100173  
100174  
100175  
100176  
100177  
100178  
100179  
100180  
100181  
100182  
100183  
100184  
100185  
100186  
100187  
100188  
100189  
100190  
100191  
100192  
100193  
100194  
100195  
100196  
100197  
100198  
100199  
100200  
100201  
100202  
100203  
100204  
100205  
100206  
100207  
100208  
100209  
100210  
100211  
100212  
100213  
100214  
100215  
100216  
100217  
100218  
100219  
100220  
100221  
100222  
100223  
100224  
100225  
100226  
100227  
100228  
100229  
100230  
100231  
100232  
100233  
100234  
100235  
100236  
100237  
100238  
100239  
100240  
100241  
100242  
100243  
100244  
100245  
100246  
100247  
100248  
100249  
100250  
100251  
100252  
100253  
100254  
100255  
100256  
100257  
100258  
100259  
100260  
100261  
100262  
100263  
100264  
100265  
100266  
100267  
100268  
100269  
100270  
100271  
100272  
100273  
100274  
100275  
100276  
100277  
100278  
100279  
100280  
100281  
100282  
100283  
100284  
100285  
100286  
100287  
100288  
100289  
100290  
100291  
100292  
100293  
100294  
100295  
100296  
100297  
100298  
100299  
100300  
100301  
100302  
100303  
100304  
100305  
100306  
100307  
100308  
100309  
100310  
100311  
100312  
100313  
100314  
100315  
100316  
100317  
100318  
100319  
100320  
100321  
100322  
100323  
100324  
100325  
100326  
100327  
100328  
100329  
100330  
100331  
100332  
100333  
100334  
100335  
100336  
100337  
100338  
100339  
100340  
100341  
100342  
100343  
100344  
100345  
100346  
100347  
100348  
100349  
100350  
100351  
100352  
100353  
100354  
100355  
100356  
100357  
100358  
100359  
100360  
100361  
100362  
100363  
100364  
100365  
100366  
100367  
100368  
100369  
100370  
100371  
100372  
100373  
100374  
100375  
100376  
100377  
100378  
100379  
100380  
100381  
100382  
100383  
100384  
100385  
100386  
100387  
100388  
100389  
100390  
100391  
100392  
100393  
100394  
100395  
100396  
100397  
100398  
100399  
100400  
100401  
100402  
100403  
100404  
100405  
100406  
100407  
100408  
100409  
100410  
100411  
100412  
100413  
100414  
100415  
100416  
100417  
100418  
100419  
100420  
100421  
100422  
100423  
100424  
100425  
100426  
100427  
100428  
100429  
100430  
100431  
100432  
100433  
100434  
100435  
100436  
100437  
100438  
100439  
100440  
100441  
100442  
100443  
100444  
100445  
100446  
100447  
100448  
100449  
100450  
100451  
100452  
100453  
100454  
100455  
100456  
100457  
100458  
100459  
100460  
100461  
100462  
100463  
100464  
100465  
100466  
100467  
100468  
100469  
100470  
100471  
100472  
100473  
100474  
100475  
100476  
100477  
100478  
100479  
100480  
100481  
100482  
100483  
100484  
100485  
100486  
100487  
100488  
100489  
100490  
100491  
100492  
100493  
100494  
100495  
100496  
100497  
100498  
100499  
100500  
100501  
100502  
100503  
100504  
100505  
100506  
100507  
100508  
100509  
100510  
100511  
100512  
100513  
100514  
100515  
100516  
100517  
100518  
100519  
100520  
100521  
100522  
100523  
100524  
100525  
100526  
100527  
100528  
100529  
100530  
100531  
100532  
100533  
100534  
100535  
100536  
100537  
100538  
100539  
100540  
100541  
100542  
100543  
100544  
100545  
100546  
100547  
100548  
100549  
100550  
100551  
100552  
100553  
100554  
100555  
100556  
100557  
100558  
100559  
100560  
100561  
100562  
100563  
100564  
100565  
100566  
100567  
100568  
100569  
100570  
100571  
100572  
100573  
100574  
100575  
100576  
100577  
100578  
100579  
100580  
100581  
100582  
100583  
100584  
100585  
100586  
100587  
100588  
100589  
100590  
100591  
100592  
100593  
100594  
100595  
100596  
100597  
100598  
100599  
100600  
100601  
100602  
100603  
100604  
100605  
100606  
100607  
100608  
100609  
100610  
100611  
100612  
100613  
100614  
100615  
100616  
100617  
100618  
100619  
100620  
100621  
100622  
100623  
100624  
100625  
100626  
100627  
100628  
100629  
100630  
100631  
100632  
100633  
100634  
100635  
100636  
100637  
100638  
100639  
100640  
100641  
100642  
100643  
100644  
100645  
100646  
100647  
100648  
100649  
100650  
100651  
100652  
100653  
100654  
100655  
100656  
100657  
100658  
100659  
100660  
100661  
100662  
100663  
100664  
100665  
100666  
100667  
100668  
100669  
100670  
100671  
100672  
100673  
100674  
100675  
100676  
100677  
100678  
100679  
100680  
100681  
100682  
100683  
100684  
100685  
100686  
100687  
100688  
100689  
100690  
100